

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-305246

(43)Date of publication of application : 22.11.1996

(51)Int.Cl.

G03G 21/18

(21)Application number : 07-104995

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.04.1995

(72)Inventor : NODA SHINYA

KARAKAMA TOSHIYUKI

OSHIDA HARUHISA

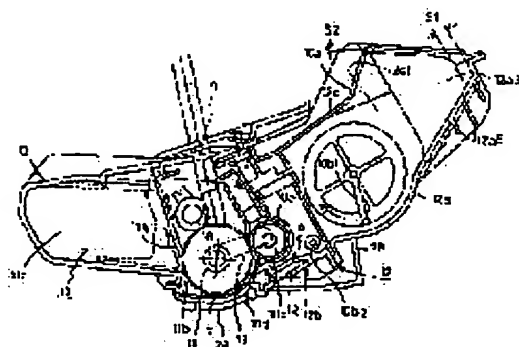
SASAKO ETSUICHI

(54) PROCESS CARTRIDGE AND IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a process cartridge which can enhance toner packing density without reducing the strength of a toner storage part and to provide an image forming device using the process cartridge.

CONSTITUTION: This process cartridge, which can be attached to and removed from an image forming device main body, has an electrophotographic photoconductor 7 and a development means 10 for developing a latent image formed on the electrophotographic photoconductor 7 by supplying a toner stored in a toner storage part 10a to a developing member 10d; a partition member 12a3 is provided inside the toner storage part 10a, and a gap is provided between the wall surface of the toner storage part upstream of the direction of supply of the toner supplied to the developing member 10d and the partition member 12a3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.06.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3294465

[Date of registration] 05.04.2002

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The process cartridge characterized by preparing a clearance between the developer stowage wall surface of the supply direction upstream of the developer supplied to a development member, and said diaphragm while supplying the developer contained in the process cartridge removable on the body of image formation equipment in the electrophotography photo conductor and the developer stowage to a development member, having a development means for developing the latent image formed in said electrophotography photo conductor and preparing a diaphragm in the interior of said developer stowage.

[Claim 2] Said developer stowage is a process cartridge according to claim 1 characterized by combining and forming a development frame and the cover frame object attached in said development frame.

[Claim 3] The process cartridge according to claim 2 characterized by having prepared said diaphragm in the development frame and preparing minute spacing between the edge of said diaphragm, and covering device material.

[Claim 4] The process cartridge according to claim 3 characterized by preparing a bundle hand part in said covering device material.

[Claim 5] Said process cartridge is a process cartridge according to claim 1 which is what cartridge-izes said development means, an electrophotography photo conductor, and an electrification means and a cleaning means in one, and makes this cartridge removable to the body of image formation equipment.

[Claim 6] Said process cartridge is a process cartridge according to claim 1 which is what cartridge-izes said development means, an electrophotography photo conductor, and an electrification means or a cleaning means in one, and is made removable to the body of image formation equipment.

[Claim 7] Said process cartridge is a process cartridge according to claim 1 which is what cartridge-izes said development means and an electrophotography photo conductor in one, and is made removable to the body of image formation equipment.

[Claim 8] Image formation equipment characterized by having the wearing means for equipping with the process cartridge of claim 1 thru/or claim 7 given in any 1 term, an imprint means for imprinting the developed image formed in the electrophotography photo conductor of said process cartridge to a record medium, and a conveyance means for conveying a record medium in the image formation equipment which is removable in a process cartridge and forms an image in a record medium.

[Claim 9] Said image formation equipment is image formation equipment according to claim 8 characterized by being an electrophotography copying machine, a laser beam printer, or facsimile apparatus.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the image formation equipment which can equip with a process cartridge and said process cartridge.

[0002] As image formation equipment, an electrophotography copying machine, an electro photographic printer, electrophotography facsimile apparatus (for example, an LED printer, a laser beam printer, etc.), an electrophotography word processor, etc. are contained here, for example.

[0003] Moreover, as a process cartridge, an electrification means, a development means or a cleaning means, and an electrophotography photo conductor are cartridge-ized in one, and this cartridge is made removable to the body of image formation equipment. And at least one and the electrophotography photo conductor of an electrification means, a development means, and a cleaning means are made removable in one. Furthermore, what cartridge-izes a development means and an electrophotography photo conductor in one at least, and is made removable at the body of equipment is said.

[0004]

[Description of the Prior Art] Conventionally, in the image formation equipment using an electrophotography image formation process, a process means to act on an electrophotography photo conductor and said electrophotography photo conductor is cartridge-ized in one, and the process cartridge method which makes this cartridge removable at the body of image formation equipment is adopted. since the maintenance of equipment can be performed for user itself according to this process cartridge method, without being based on a serviceman, it can be markedly alike and operability can be raised. Therefore, this process cartridge method is widely used in image formation equipment.

[0005] And it is required that the process cartridge which uses image formation equipment in recent years for this since a miniaturization and low running cost-ization are demanded should large-capacity-ize a toner compartment as much as possible. Since it is difficult to constitute the cartridge frame which forms this stowage from one component in order to large-capacity-ize this toner compartment, a toner compartment is formed by usually combining the frame of two or more components by joining etc. in many cases.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The place where this invention is developed further at and sets the above-mentioned process cartridge etc. as the purpose offers the image formation equipment using the process cartridge which can raise toner pack density, and this process cartridge, without reducing the reinforcement of a toner compartment.

[0007]

[Means for Solving the Problem] The typical configuration concerning this invention for attaining the above-mentioned purpose In a process cartridge removable on the body of image formation equipment An electrophotography photo conductor, While supplying the toner contained to the toner compartment to a development member, having a development means for developing the latent image formed in said electrophotography photo conductor and preparing a diaphragm in the interior of said toner compartment It is characterized by preparing a clearance between the toner compartment wall surface of the supply direction upstream of the toner supplied to a development member, and said diaphragm.

[0008] Moreover, it comes to constitute the image formation equipment which equips with said process cartridge and forms an image.

[0009]

[Function] Though this toner compartment bends when detaching and attaching a process cartridge on the body of image formation equipment, and it has a toner compartment by hand if it is in the above-mentioned configuration, since it is supported by the internal diaphragm, deformation is suppressed to the minimum. Moreover, since said clearance serves as a recess way of air when filling up a toner compartment with a toner, it becomes easy to be raised and filled up with the pack density of a toner.

[0010]

[Example] Next, one example concerning this invention is explained with reference to a drawing.

[0011] The [1st example] The image formation equipment which can equip with the process cartridge and this which start the 1st example first is concretely explained with reference to drawing 1 thru/or drawing 11. In addition, drawing 1 and drawing 2 are the configuration explanatory views of a process cartridge, the constructional model explanatory view, drawing 4, and drawing 5 of the image formation equipment with which drawing 3 equipped with said process cartridge are the wearing configuration explanatory view of a process cartridge, the wearing condition explanatory view of a process cartridge and drawing 9 of drawing 6 thru/or drawing 8 are the components decomposition explanatory views of a development means, drawing 10 is the explanatory view of a development frame, and drawing 11 is the explanatory view of a toner restoration condition.

[0012] Here, the whole image formation equipment configuration using a process cartridge and this as sequence of explanation is explained first, and the configuration of a development means is explained below.

[0013] {Whole configuration} As shown in drawing 3, this electrophotography image formation equipment (laser beam printer) A irradiates the information light based on image information from optical system 1 to the electrophotography photo conductor of a drum configuration, forms a latent image in this photo conductor, develops this latent image and forms a toner image. And while one sheet carries out separation feed at a time synchronizing with formation of said toner image by pressure-welding member 3c which carries out the pressure welding of the record medium 2 to pickup roller 3b and this from sheet paper cassette 3a It conveys with the conveyance means 3 which consists of 3d of conveyance roller pairs, resist roller pair 3e, etc. And by carrying out electrical-potential-difference impression of the toner image formed in said electrophotography photo conductor cartridge-ized as a process cartridge B at the imprint roller 4 as an imprint means, it imprints to a record medium 2 and the record medium 2 is conveyed to the fixing means 5 by conveyance belt 3f. By base material 5c, this fixing means 5 impresses heat and a pressure to the record medium 2 which consists of 5d of fixing rotations constituted from a tubed sheet supported pivotable, and is passed, and is established in an imprint toner image while it builds in driving roller 5a and heater 5b. and this record medium 2 -- 3g of discharge roller pairs, and 3h -- conveying -- a reversal conveyance path -- letting it pass -- the discharge section 6 -- discharge -- it needs -- it constitutes. In addition, manual bypass feed is also possible for this image formation equipment A by detachable tray 3i and roller 3j.

[0014] On the other hand, said process cartridge B is equipped with an electrophotography photo conductor and at least one process means. There is a cleaning means for cleaning an electrification means to electrify an electrophotography photo conductor, for example, a development means to develop the latent image formed in the electrophotography photo conductor, and the toner that remains on an electrophotography photo conductor front face as a process means here etc. The process cartridge B of this example rotates the photo conductor drum 7 which is the electrophotography photo conductor which has a sensitization layer as shown in drawing 1 and drawing 2, carries out electrical-potential-difference impression to the electrification roller 8 which is an electrification means, is uniformly charged in the front face of said photo conductor drum 7, exposes the light figure from said optical system 1 through opening 9 to this electrified photo conductor drum 7, forms a latent image, and it constitutes it so that this latent image may develop with the development means 10.

[0015] Said development means 10 sends out the toner in toner compartment 10a by the pivotable 1st toner delivery member ten b1 and the 2nd toner delivery member ten b2 which are a delivery means. While rotating 10d of developing rollers which are the development member which built in stationary magnet 10c The toner layer which gave the frictional electrification charge by development blade 10e is formed in the front face of 10d of developing rollers, and a toner image is formed and formed into a visible image by transferring the toner to the photo conductor drum 7 according to said latent image.

[0016] And after impressing the electrical potential difference of said toner image and reversed polarity to the imprint roller 4 and imprinting a toner image to a record medium 2, while failing to scratch the toner which remained to the photo conductor drum 7 by cleaning-blade 11a, it dips up by float sheet 11b,

and it constitutes so that the cleaning means 11 collected to waste toner compartment 11c may remove the residual toner on the photo conductor drum 7.

[0017] In the cartridge frame which combined the toner development frame 12 and the cleaning frame 13, hold support is carried out, each part material of said photo conductor drum 7 grade is cartridge-ized, and the body 14 of equipment is equipped with it.

[0018] if a cartridge wearing means opens the closing motion member 15 focusing on shaft 15a (refer to drawing 3), as shown in drawing 4 and drawing 5 , it falls in the right-and-left both-sides side of a cartridge wearing tooth space a front, it is [come out,] in it, the guide rail 16 formed in the curve configuration (this example approximate circle arc configuration) which bulges below is formed in the abbreviation symmetry, and the guide member 17 is attached in the upper part. Furthermore, 2nd inclined plane 16b of a bigger inclination than said 1st inclined plane 16a is formed in the entrance side of said guide rail 16 following 1st inclined plane 16a and this.

[0019] On the other hand, corresponding to said guide rail 16, the guide section guided along with a guide rail 16 is formed in longitudinal direction both the lateral surface of a process cartridge B. This guide section is constituted so that it may project from the abbreviation bilateral symmetry location of longitudinal direction both the lateral surface of a cartridge frame, and as shown in drawing 2 , it unifies and constitutes the boss 18 and the rib 19. The section is located on the production of the revolving shaft of the photo conductor drum 7, and said boss 18 is installing the rib 19 in the curve configuration (this example approximate circle arc configuration) which bulged below according to the configuration of a guide rail 16 continuously behind [path-of-insertion] the process cartridge B from said boss 18.

[0020] In the above-mentioned configuration, as shown in drawing 6 thru/or drawing 8 , open the closing motion member 15 and a boss 18 and a rib 19 are made to meet a guide rail 16, and in equipping with a process cartridge B, it inserts so that a cartridge tip may be made hidden under the optical means 1 of equipment. While having formed the guide rail 16 in the approximate circle arc, a process cartridge B becomes an abbreviation horizontal as the guide member 17 in the upper part is also carrying out the configuration where this was imitated, and it inserts, since a rib 19 is also the same approximate circle arc. Furthermore, if Cartridge B is pushed in, the contact side 21 which the striking portion material 20 prepared in the body 14 of equipment established near the both ends at the tip of the cleaning frame 13 will be contacted, and it will fall in receptacle crevice 16c which the boss 18 of a process cartridge B formed in the termination of a guide rail 16 next. Thereby, the drum gear (not shown) which fixed to the side edge of the photo conductor drum 7 meshes with the drive gear 22 (refer to drawing 4) by the side of the body 14 of equipment, and the transfer of driving force of it is attained to a process cartridge B.

[0021] Next, if the closing motion member 15 is closed, as shown in drawing 8 , while being supported to revolve by the closing motion member 15, and the pressurization member 24 energized by the torsion coil spring 23 contacts the arm section 25 of the cleaning frame 13 and twists a torsion coil spring 23, it will pressurize by the predetermined pressure. Moreover, the contact side 21 of the striking portion material 20 and a process cartridge B established in the body 14 of equipment at this time contacts, and positioning wearing of the process cartridge B is carried out.

[0022] Moreover, opening for contacting the record medium 2 with which the photo conductor drum 7 is conveyed is formed in the lower part of said cartridge frame, and the photo conductor drum 7 is protected by closing said opening by the drum shutter member 28 at the time of cartridge intact. This shutter member 28 is supported rotatable by the shutter arm 27 prepared in the one side of the longitudinal direction lateral surface of development frame 12a rotatable centering on the shaft 26, and the link member 29 prepared rotatable focusing on rotation core 29a of longitudinal direction both the lateral surface of a cartridge frame, as shown in drawing 2 . And if a guide rail 16 is made to meet and a process cartridge B is inserted as mentioned above Lobe 29b which was crooked and formed the link member 29 1st inclined plane 16a of a guide rail 16, If the shutter member 28 opens (refer to drawing 7 and drawing 8) and a process cartridge B is conversely extracted by contacting 2nd inclined plane 16b, the shutter member 28 will close automatically by energization of the torsion coil spring 30 (refer to drawing 2) attached in said shaft 26.

[0023] Although supported by the toner development frame 12, cover frame object 12c is welded and this toner development frame 12 unites the {configuration of development means} aforementioned development means 10 with it while it welds [of development frame 12a] development drag flask 12b, as shown in drawing 9 . Each [these] frames 12a, 12b, and 12c carry out injection molding of the polystyrene resin, and constitute it.

[0024] Development frame 12a has the toner restoration opening 12a2 in a longitudinal direction one

side side while having the toner supply opening 12a1 in a flank. Moreover, two or more diaphragms 12a3 are stood up and formed in the interior of development frame 12a at the longitudinal direction. [0025] In assembling a development means, the film-like toner seal member 31 is toner supply welded [12a1], the seal of this opening 12a1 is carried out, and after incorporating the 1st toner delivery member ten b1 in this development frame 12a, it welds covering device material 12c. After filling this up with a toner from the restoration opening 12a2, the tegmentum of the cap 32 is carried out to this restoration opening 12a2, and toner compartment 10a is sealed.

[0026] Next, while welding [of said development frame 12a] development drag flask 12b and attaching the 2nd toner delivery member ten b2 in this development drag flask 12b, the seal 34 which consists of urethane foam etc. is attached. Furthermore, while attaching the seal 35 which becomes the opening upper limb 12a4 of development frame 12a from urethane foam etc., the screw stop of the development blade 10e is carried out, it is attached, a shaft 33 is attached, and 10d of developing rollers is supported to revolve.

[0027] And the link supporter material 36 is attached in the longitudinal direction one side of the toner development frame 12 so that said cap 32 may be covered, and after attaching the gear train (not shown) for transmitting driving force to the photo conductor drum 7, 10d of developing rollers etc., etc. to the other side, the gear covering 37 is attached so that this gear train may be covered.

[0028] In addition, as shown in drawing 9 , two or more ribs 12c1 parallel to a longitudinal direction are formed in the inclined plane formed in the upper part of said cover frame object 12c, and this constitutes the bundle hand part. Moreover, as shown in drawing 10, the R section which projects below is formed in the lower part of development frame 12a, and when the rib 12a5 parallel to a longitudinal direction prepares two or more in this R section, the bundle hand part is constituted. When it has a process cartridge B, by holding said bundle hand part by hand, the attachment and detachment to image formation equipment A can be performed easily (refer to drawing 6).

[0029] Here, the relation of the diaphragm 12a3 and frame wall surface which were prepared in said toner compartment 10a is explained. As shown in drawing 1 , between the back end of a diaphragm 12a3, and the back end internal surface (although the toner in toner compartment 10a is supplied to 10d of developing rollers, it is the internal surface of this toner supply direction upstream) of development frame 12a, it is a clearance S1. It constitutes so that it may be generated, and between the upper limit of a diaphragm 12a3, and cover frame object 12c, it is the minute spacing S2. It constitutes so that it may be generated.

[0030] When said diaphragm 12a3 grasps strongly the bundle hand part (a rib 12c1, 12a5 part) mentioned above, it is made for deformation of development frame 12a and cover frame object 12c to stop at the minimum, but when a diaphragm 12a3 is formed in toner compartment 10a, unless the air vent in a toner compartment is performed good at the time of toner restoration, toner pack density will not be raised.

[0031] It is a clearance S1 like [problem / above-mentioned] this example to the back end internal surface of a diaphragm 12a3 and development frame 12a. If it has prepared, as shown in drawing 11 When filled up with a toner from the restoration opening 12a2, the air in a toner compartment is said clearance S1. It passes, and comes (as for the flow of a toner, and a white arrow head, the black arrow head in drawing 11 shows the flow of air) to flow, and this air falls out smoothly out of toner compartment 10a. For this reason, where pack density is raised to toner compartment 10a, toner restoration can be performed smoothly.

[0032] in addition, said clearance S1 ***** -- while raising the effectiveness of an air vent, 5mm - about 20mm is desirable from the purpose with which a diaphragm 12a3 reinforces frame deformation.

[0033] next -- between the upper limit of a diaphragm 12a3, and cover frame object 12c -- minute spacing S2 ***** -- it explains. For example, the above-mentioned minute spacing S2 When the upper limit of a diaphragm 12a3 and the wall of cover frame object 12c contact without preparing, in case ultrasonic welding of development frame 12a and the cover frame object 12c is carried out, weld flash may occur between the tip of a diaphragm 12a3, and the wall of cover frame object 12c. If this weld flash occurs, weld flash will fall into toner compartment 10a at the time of transportation of a process cartridge B etc., and there is a possibility of it being mixed with a toner and forming a toner nucleus. When this toner nucleus is supplied to 10d of developing rollers at the time of development, it is inserted between 10d of developing rollers, and development blade 10e, and 10d of developing rollers is damaged, or there is a possibility of generating a white stripe on an image.

[0034] On the other hand, it is said spacing S2. If too large, in case a process cartridge B will be

detached and attached, when the bundle hand part formed in cover frame object 12c by which ultrasonic welding was carried out to development frame 12a is grasped strongly, both the frames 12a and 12c deform, and it becomes easy to increase the internal pressure in toner compartment 10a. For this reason, said spacing S2 When it does not interfere when cover frame object 12c is development frame 12 welded, and a bundle hand part is grasped strongly, it is desirable to set it as 0mm - 0.5 mm extent as a dimension which can stop deformation of development frame 12a and cover frame object 12c to the minimum. In addition, at this example, it is said spacing S2. It is set as 0.2 mm.

[0035] As mentioned above, it is a clearance S1 between a diaphragm 12a3 and a frame wall. And frame deformation can be suppressed to the minimum, without making weld flash intermingled in a toner, while being able to carry out high density ***** of the toner by forming the minute spacing S2.

[0036] The other examples of each part of the process cartridge concerning [Other Example(s)], next the example mentioned above and image formation equipment are explained.

[0037] Although the process cartridge B mentioned above was for forming a monochrome image, a process cartridge is applicable suitable not only when forming a monochromatic image, but for the cartridge which establishes two or more development means and forms the image (for example, 2 color images, 3 color images, or full color **) of two or more colors.

[0038] Moreover, it is possible to use the various developing-negatives methods, such as the 2 component MAG brush developing-negatives method well-known also as the development approach, the cascade developing-negatives method, the touchdown developing-negatives method, and the cloud developing-negatives method.

[0039] Moreover, as an electrophotography photo conductor, the following are contained, for example, without being limited to said photo conductor drum. As a photo conductor, photoconductor is used first and an amorphous silicon, an amorphous selenium, a zinc oxide, titanium oxide, an organic photo conductor (OPC), etc. are contained as photoconductor. Moreover, as a configuration which carries said photo conductor, the shape of body of revolution, such as the shape of the shape of a drum and a belt, and a sheet etc. is included, for example. In addition, if the thing of the shape of the shape of a drum and a belt is generally used, for example, it is in a drum type photo conductor, photoconductor is performed for vacuum evaporation or coating on cylinders, such as an aluminum containing alloy.

[0040] Moreover, although the so-called contact electrification approach was used in the 1st example which also mentioned the configuration of an electrification means above Metal shielding, such as aluminum, is given to the perimeter of Mikata of the tungsten wire used from the former as other configurations. Naturally the configuration which is made to move the forward or negative ion produced by impressing the high voltage to said tungsten wire to the front face of a photo conductor drum, and is uniformly charged in the front face of this drum may be used.

[0041] In addition, as said electrification means, things, such as a blade mold (electrification blade), a pad mold, a block type, a rod mold, and a wire mold, may be used besides said roller mold.

[0042] Moreover, a cleaning means may be constituted, using a blade, a fur brush, a magnetic brush, etc. also as the cleaning approach of the toner which remains to a photo conductor drum.

[0043] Moreover, with the process cartridge mentioned above, it has an electrophotography photo conductor and a development means at least. Therefore, as the typical mode, a development means, an electrophotography photo conductor, and an electrification means and a cleaning means are cartridge-ized in one, and is made removable on the body of equipment. Moreover, the thing which cartridge-izes a development means, an electrophotography photo conductor, and an electrification means or a cleaning means in one, and makes it removable on the body of equipment. Furthermore, a development means and an electrophotography photo conductor are cartridge-ized in one, and some which are made removable are in the body of equipment.

[0044] Furthermore, although the laser beam printer was illustrated as image formation equipment in the example mentioned above, naturally it is also possible for it not to be necessary to limit this invention to this for example, and to use it for other image formation equipments, such as an electrophotography copying machine, facsimile apparatus, or a word processor.

[0045]

[Effect of the Invention] As this invention was mentioned above, when it is filled up with a toner by preparing a clearance between a diaphragm and a frame wall, it becomes possible to perform the air omission within a toner compartment smoothly. Thereby, it is high-density, and it becomes possible to be filled up with a toner and filling up a toner compartment with many toners can make easily. Therefore, if it is in the equipment which carries out image formation using this, it becomes possible to

make it small and to hold down a running cost low.

[0046] Moreover, if minute spacing is prepared between said diaphragms and cover frame objects, while being able to prevent that weld flash is intermingled in a toner, it becomes possible to stop frame deformation to the minimum.

[Translation done.]

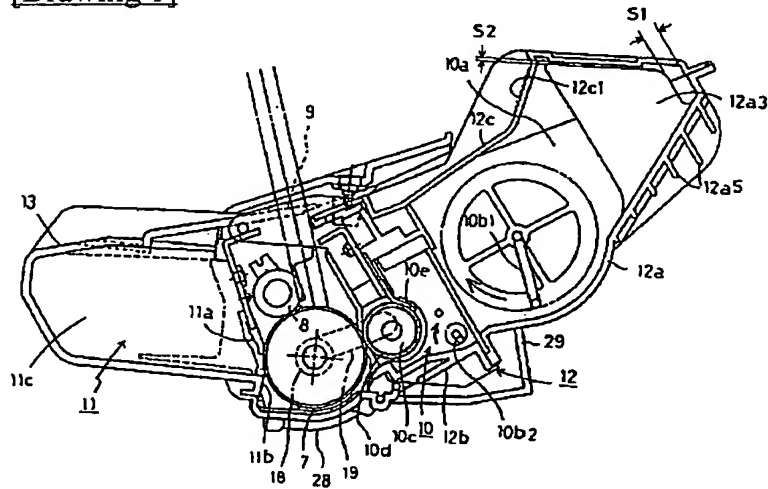
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

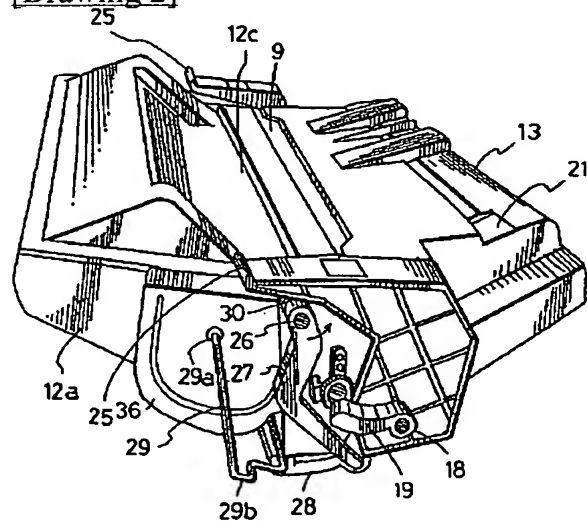
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

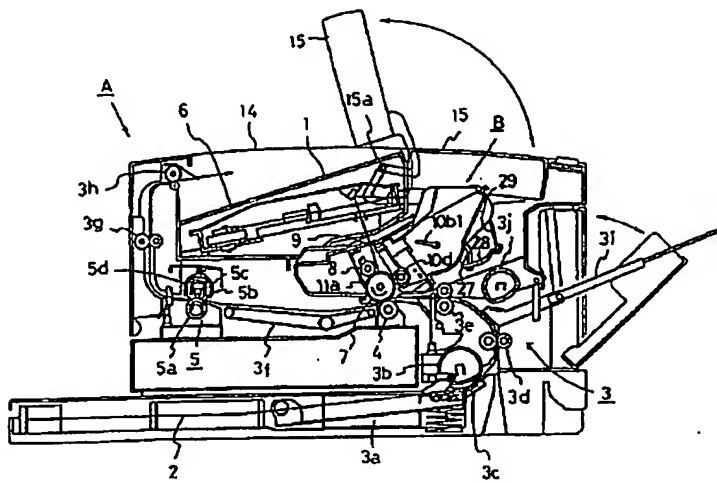
[Drawing 1]



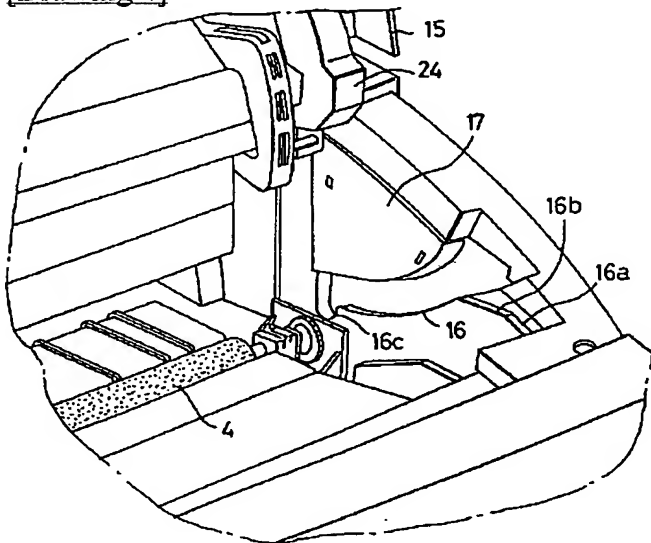
[Drawing 2]



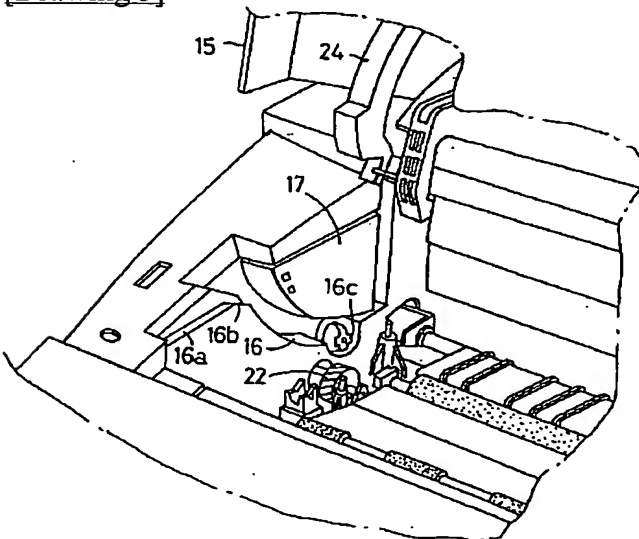
[Drawing 3]



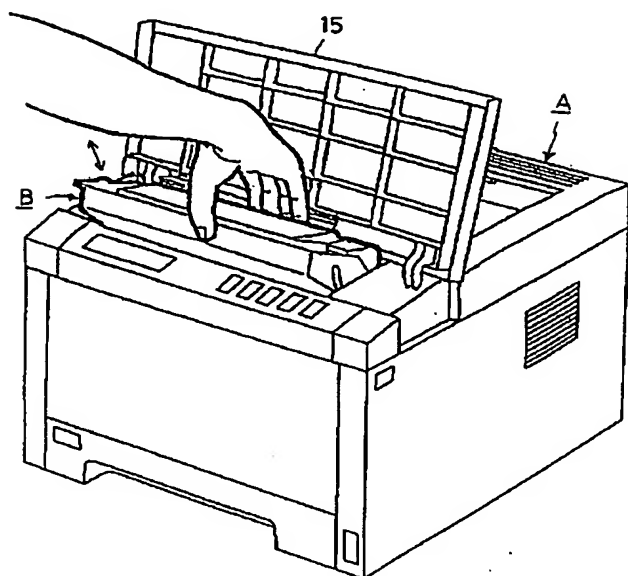
[Drawing 4]



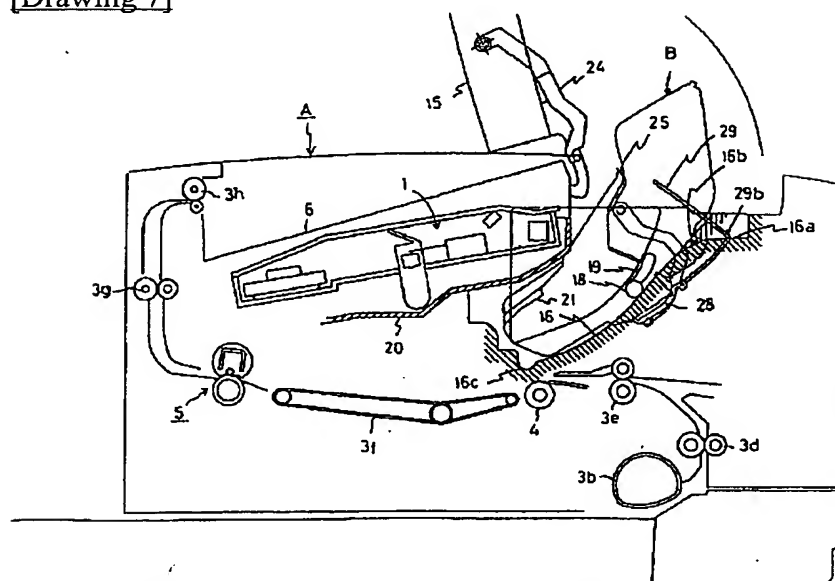
[Drawing 5]



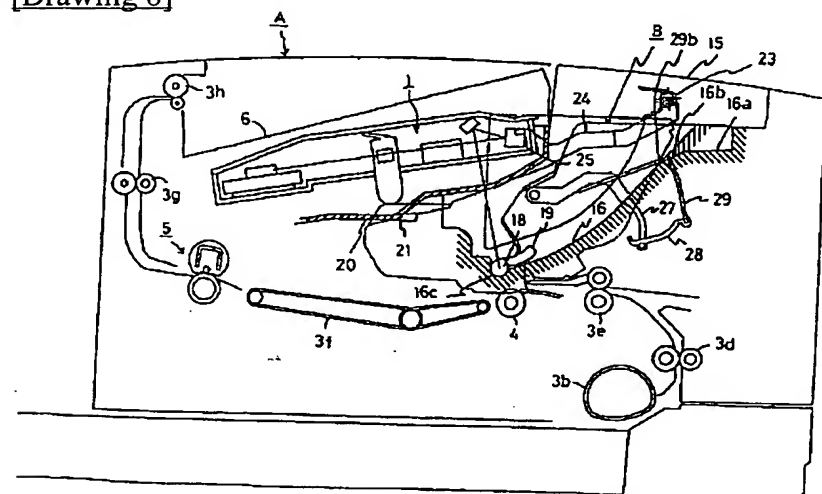
[Drawing 6]



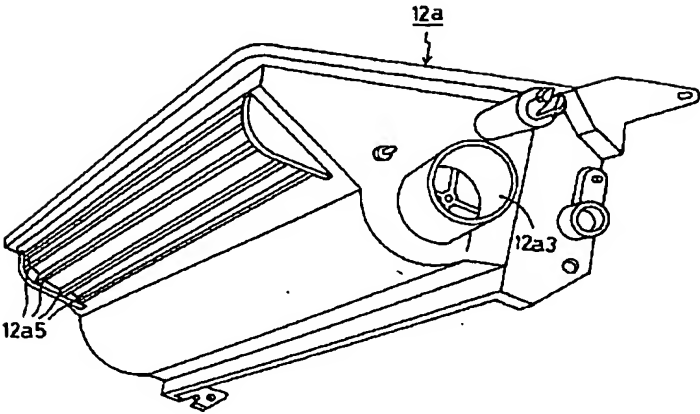
[Drawing 7]



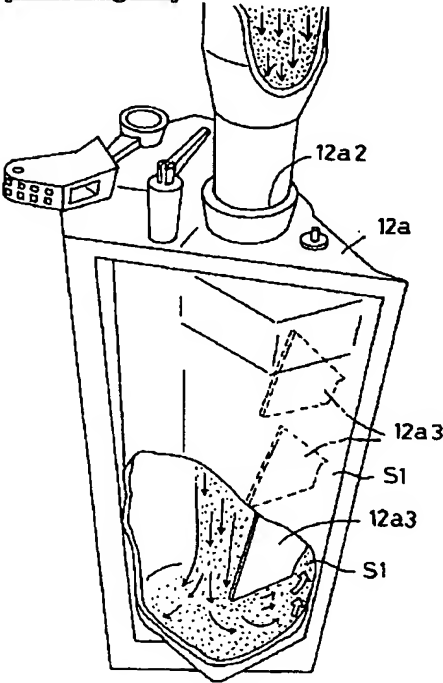
[Drawing 8]



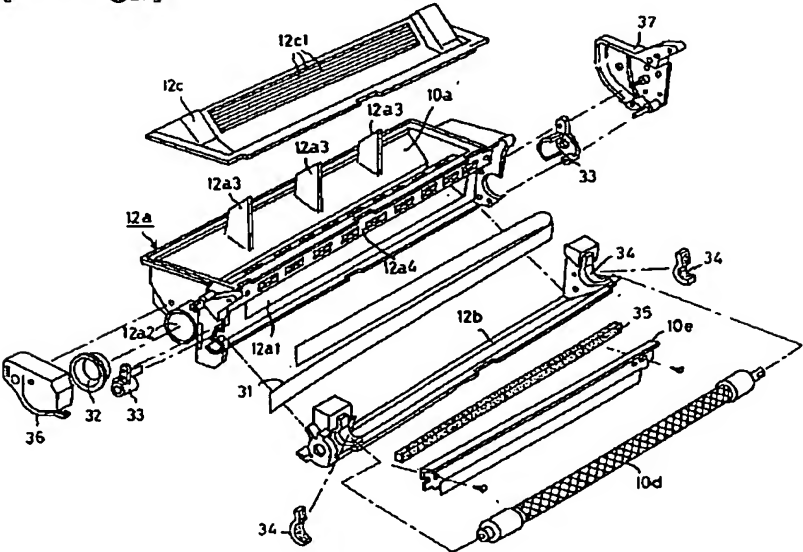
[Drawing 10]



[Drawing 11]



[Drawing 9]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-305246

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 11 月 22 日

(51) Int.Cl.⁶
G 0 3 G 21/18

識別記号 庁内整理番号

F I
G 0 3 G 15/00

技術表示箇所

5 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-104995

(22) 出願日 平成 7 年 (1995) 4 月 28 日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号

(72) 発明者 野田 晋弥

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号キヤノ
ン株式会社内

(72) 発明者 唐鎌 俊之

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号キヤノ
ン株式会社内

(72) 発明者 忍田 治久

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号キヤノ
ン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 中川 周吉 (外 1 名)

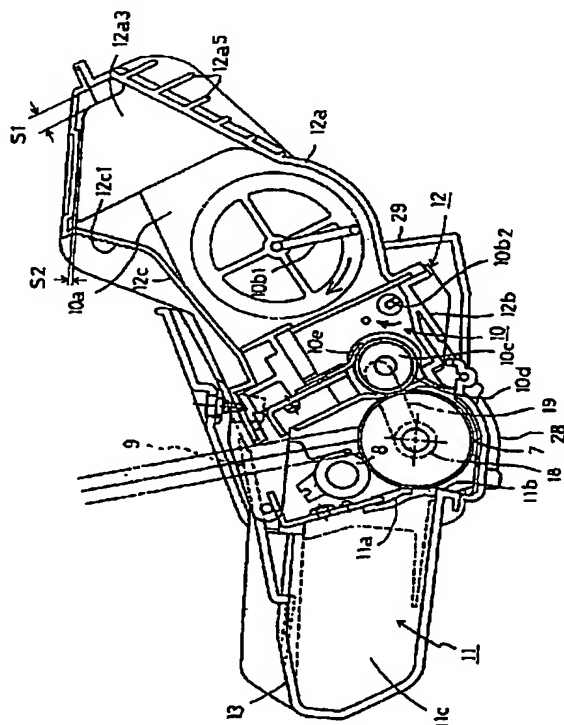
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プロセскарトリッジ及び画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 トナー収納部の強度を低下させることなく、トナー充填密度を高めることが可能なプロセскарトリッジ及び該プロセскарトリッジを用いる画像形成装置を提供する。

【構成】 画像形成装置本体に着脱可能なプロセскарトリッジにおいて、電子写真感光体と、トナー収納部に収納したトナーを現像部材へ供給し、前記電子写真感光体に形成した潜像を現像するための現像手段とを有し、前記トナー収納部の内部に仕切り部材を設けると共に、現像部材へ供給するトナーの供給方向上流側のトナー収納部壁面と前記仕切り部材との間に隙間を設けたことを特徴とする。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、

電子写真感光体と、

現像剤収納部に収納した現像剤を現像部材へ供給し、前記電子写真感光体に形成された潜像を現像するための現像手段と、

を有し、

前記現像剤収納部の内部に仕切り部材を設けると共に、現像部材へ供給する現像剤の供給方向上流側の現像剤収納部壁面と前記仕切り部材との間に隙間を設けたことを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項2】 前記現像剤収納部は、現像枠体と、前記現像枠体に取り付ける蓋枠体とを結合して形成したことを特徴とする請求項1記載のプロセスカートリッジ。

【請求項3】 前記仕切り部材を現像枠体に設け、前記仕切り部材の端部と蓋部材との間に微小間隔を設けたことを特徴とする請求項2記載のプロセスカートリッジ。

【請求項4】 前記蓋部材に把手部を設けたことを特徴とする請求項3記載のプロセスカートリッジ。

【請求項5】 前記プロセスカートリッジとは、前記現像手段と、電子写真感光体と、帯電手段及びクリーニング手段とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項1記載のプロセスカートリッジ。

【請求項6】 前記プロセスカートリッジとは、前記現像手段と、電子写真感光体と、帯電手段又はクリーニング手段とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項1記載のプロセスカートリッジ。

【請求項7】 前記プロセスカートリッジとは、前記現像手段と、電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項1記載のプロセスカートリッジ。

【請求項8】 プロセスカートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、請求項1乃至請求項7の何れか1項記載のプロセスカートリッジを装着するための装着手段と、

前記プロセスカートリッジの電子写真感光体に形成した現像像を記録媒体に転写するための転写手段と、

記録媒体を搬送するための搬送手段と、

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項9】 前記画像形成装置は、電子写真複写機又はレーザービームプリンタ又はファクシミリ装置であることを特徴とする請求項8記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はプロセスカートリッジ及び前記プロセスカートリッジを装着可能な画像形成装置に関する。

2

【0002】ここで画像形成装置としては、例えば電子写真複写機、電子写真プリンタ（例えば、LEDプリンタ、レーザービームプリンタ等）、電子写真ファクシミリ装置及び電子写真ワードプロセッサ等が含まれる。

【0003】また、プロセスカートリッジとしては、帯電手段、現像手段又はクリーニング手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。及び帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも一つと電子写真感光体とを一体的に着脱可能とするものである。更に、少なくとも現像手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して装置本体に着脱可能とするものをいう。

【0004】

【従来の技術】従来、電子写真画像形成プロセスを用いた画像形成装置においては、電子写真感光体及び前記電子写真感光体に作用するプロセス手段を一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを画像形成装置本体に着脱可能とするプロセスカートリッジ方式が採用されている。このプロセスカートリッジ方式によれば、装置のメンテナンスをサービスマンによらずに使用者自身で行うことが出来るので、格段に操作性を向上させることが出来る。そのためにこのプロセスカートリッジ方式は、画像形成装置において広く用いられている。

【0005】そして近年の画像形成装置は小型化と低ランニングコスト化が要望されているために、これに用いるプロセスカートリッジはトナー収納部を可能な限り大容量化することが要求されている。このトナー収納部を大容量化するためには、該収納部を形成するカートリッジ枠体を1部品で構成することが困難であるため、通常は2部品以上の枠体を溶着等で結合することによってトナー収納部を形成することが多い。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記プロセスカートリッジ等を更に発展させたものであり、その目的とするところは、トナー収納部の強度を低下させることなく、トナー充填密度を高めることが可能なプロセスカートリッジ及び該プロセスカートリッジを用いる画像形成装置を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明に係る代表的な構成は、画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体と、トナー収納部に収納したトナーを現像部材へ供給し、前記電子写真感光体に形成された潜像を現像するための現像手段とを有し、前記トナー収納部の内部に仕切り部材を設けると共に、現像部材へ供給するトナーの供給方向上流側のトナー収納部壁面と前記仕切り部材との間に隙間を設けたことを特徴とするものである。

【0008】また、前記プロセスカートリッジを装着し

(3)

3

て画像を形成する画像形成装置を構成してなるものである。

【0009】

【作用】上記構成にあっては、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に着脱する場合に、トナー収納部を手で持ったときに該トナー収納部が撓んだとしても、内部の仕切り部材によって支持されるため、変形が最小限に抑えられる。また、トナー収納部にトナーを充填するときに、前記隙間が空気の逃げ路となるために、トナーの充填密度を高めて充填することが容易となるものである。

【0010】

【実施例】次に本発明に係る一実施例を図面を参照して説明する。

【0011】〔第1実施例〕まず第1実施例に係るプロセスカートリッジ及びこれを装着可能な画像形成装置について、図1乃至図11を参照して具体的に説明する。尚、図1及び図2はプロセスカートリッジの構成説明図であり、図3は前記プロセスカートリッジを装着した画像形成装置の構成模式説明図、図4及び図5はプロセスカートリッジの装着構成説明図であり、図6乃至図8はプロセスカートリッジの装着状態説明図、図9は現像手段の部品分解説明図であり、図10は現像枠体の説明図、図11はトナー充填状態の説明図である。

【0012】ここでは説明の順序として、まずプロセスカートリッジ及びこれを用いる画像形成装置の全体構成について説明し、次に現像手段の構成について説明する。

【0013】〔全体構成〕この電子写真画像形成装置（レーザービームプリンタ）Aは、図3に示すように、光学系1から画像情報に基づいた情報光をドラム形状の電子写真感光体へ照射して該感光体に潜像を形成し、この潜像を現像してトナー像を形成する。そして前記トナー像の形成と同期して、記録媒体2を給紙カセット3aからピックアップローラ3b及びこれに圧接する圧接部材3cで一枚ずつ分離給送すると共に、搬送ローラ対3d、レジストローラ対3e等からなる搬送手段3で搬送し、且つプロセスカートリッジBとしてカートリッジ化された前記電子写真感光体に形成したトナー像を転写手段としての転写ローラ4に電圧印加することによって記録媒体2に転写し、その記録媒体2を搬送ベルト3fによって定着手段5へと搬送する。この定着手段5は駆動ローラ5aと、ヒータ5bを内蔵すると共に支持体5cによって回転可能に支持された筒状シートで構成した定着回転5dからなり、通過する記録媒体2に熱及び圧力を印加して転写トナー像を定着する。そしてこの記録媒体2を排出ローラ対3g、3hで搬送し、反転搬送経路を通して排出部6へと排出如く構成している。尚、この画像形成装置Aは、手差しトレイ3i及びローラ3jによって手差し給送も可能となっている。

4

【0014】一方、前記プロセスカートリッジBは、電子写真感光体と、少なくとも1つのプロセス手段を備えたものである。ここでプロセス手段としては、例えば電子写真感光体を帯電させる帯電手段、電子写真感光体に形成された潜像を現像する現像手段、電子写真感光体表面に残留するトナーをクリーニングするためのクリーニング手段等がある。本実施例のプロセスカートリッジBは、図1及び図2に示すように、感光層を有する電子写真感光体である感光体ドラム7を回転し、帯電手段である帯電ローラ8へ電圧印加して前記感光体ドラム7の表面を一様に帯電し、この帯電した感光体ドラム7に対して前記光学系1からの光像を開口部9を介して露光して潜像を形成し、該潜像を現像手段10によって現像するように構成している。

【0015】前記現像手段10は、トナー収納部10a内のトナーを送り手段である回転可能な第1トナー送り部材10b1及び第2トナー送り部材10b2で送り出し、固定磁石10cを内蔵した現像部材である現像ローラ10dを回転させると共に、現像ブレード10eによって摩擦帯電電荷を付与したトナー層を現像ローラ10dの表面に形成し、そのトナーを前記潜像に依じて感光体ドラム7へ転移させることによってトナー像を形成して可視像化するものである。

【0016】そして転写ローラ4に前記トナー像と逆極性の電圧を印加してトナー像を記録媒体2に転写した後は、クリーニングブレード11aによって感光体ドラム7に残留したトナーを掻き落とすと共に、スクイシート11bによってすくい取り、廃トナー収納部11cへ集めるクリーニング手段11によって感光体ドラム7上の残留トナーを除去するように構成している。

【0017】前記感光体ドラム7等の各部材はトナー現像枠体12とクリーニング枠体13とを結合したカートリッジ枠体内に収容支持されてカートリッジ化され、装置本体14に装着される。

【0018】カートリッジ装着手段は、軸15a（図3参照）を中心にして開閉部材15を開くと、図4及び図5に示すように、カートリッジ装着スペースの左右両側面に前下がりであって、下方へ膨出する湾曲形状（本実施例では略円弧形状）に形成したガイドレール16が略対称に設けてあり、その上方にはガイド部材17が取り付けられている。更に前記ガイドレール16の入口側には第1傾斜面16aとこれに続いて前記第1傾斜面16aよりも大きな傾斜の第2傾斜面16bが形成してある。

【0019】一方、前記ガイドレール16に対応してプロセスカートリッジBの長手方向両外側面には、ガイドレール16に沿ってガイドされるガイド部が形成してある。このガイド部は、カートリッジ枠体の長手方向両外側面の略左右対称位置から突出するように構成したものであり、図2に示すように、ボス18とリブ19を一体化して構成している。前記ボス18は部は感光体ドラム7の回転軸

(4)

5

の延長線上に位置し、リブ19は前記ボス18から連続してプロセスカートリッジBの挿入方向後方にガイドレール16の形状に合わせて下方へ膨出した湾曲形状（本実施例では略円弧形状）に延設している。

【0020】上記構成において、プロセスカートリッジBを装着する場合には、図6乃至図8に示すように、開閉部材15を開いてボス18及びリブ19をガイドレール16に沿わせてカートリッジ先端を装置の光学手段1の下に潜り込ませるように挿入する。ガイドレール16は略円弧状に形成してあると共に、その上方にあるガイド部材17もこれに倣った形状をしており、且つリブ19も同様な略円弧状であるために、挿入するに従ってプロセスカートリッジBは略水平になる。更にカートリッジBを押し込むと、装置本体14に設けた突当部材20がクリーニング枠体13の先端の両端部付近に設けた当接面21に当接し、次にプロセスカートリッジBのボス18がガイドレール16の終端に形成した受け凹部16cに落ち込む。これにより、感光体ドラム7の側端に固着したドラムギア（図示せず）が装置本体14側の駆動ギア22（図4参照）と噛合し、プロセスカートリッジBへ駆動力を伝達可能となる。

【0021】次に開閉部材15を閉じると、図8に示すように、開閉部材15に軸支されると共にネジリコイルバネ23で付勢された加圧部材24がクリーニング枠体13のアーム部25に当接し、ネジリコイルバネ23を振じりながら所定の圧力で加圧する。また、このとき装置本体14に設けた突当部材20とプロセスカートリッジBの当接面21が当接してプロセスカートリッジBが位置決め装着される。

【0022】また前記カートリッジ枠体の下部には感光体ドラム7が搬送される記録媒体2に接触するための開口部が形成してあり、カートリッジ未使用時には前記開口部をドラムシャッタ部材28で閉じることにより、感光体ドラム7を保護している。このシャッタ部材28は、図2に示すように、現像枠体12aの長手方向外側面の一方側に軸26を中心に回動可能に設けたシャッタアーム27と、カートリッジ枠体の長手方向両外側面の回動中心29aを中心に回動可能に設けたリンク部材29によって回動可能に支持されている。そして、前述したようにプロセスカートリッジBをガイドレール16に沿わせて挿入すると、リンク部材29を屈曲して形成した突出部29bがガイドレール16の第1傾斜面16a、第2傾斜面16bに当接することによってシャッタ部材28が開き（図7及び図8参照）、逆にプロセスカートリッジBを抜きとると前記軸26に取り付けたネジリコイルバネ30（図2参照）の付勢によってシャッタ部材28が自動的に閉じるようになっている。

【0023】〔現像手段の構成〕前記現像手段10はトナー現像枠体12に支持されるが、このトナー現像枠体12は図9に示すように、現像枠体12aの側部に現像下枠12bを溶着すると共に、上部に蓋枠体12cを溶着して一体化したものである。これら各枠体12a、12b、12cはポリ

6

スチロール樹脂を射出成形して構成したものである。

【0024】現像枠体12aは側部にトナー供給開口12a1を有すると共に、長手方向一側面にトナー充填口12a2を有する。また、現像枠体12aの内部には長手方向に複数の仕切り部材12a3が起立して設けてある。

【0025】現像手段を組み立てる場合には、トナー供給開口12a1にフィルム状のトナーシール部材31を溶着して該開口12a1をシールし、この現像枠12a内に第1トナー送り部材10b1を組み込んだ後に蓋部材12cを溶着する。これに充填口12a2からトナーを充填した後、該充填口12a2にキャップ32を被蓋してトナー収納部10aを密封する。

【0026】次に前記現像枠体12aの側部に現像下枠12bを溶着し、この現像下枠12bに第2トナー送り部材10b2を取り付けると共に、発泡ウレタン等からなるシール34を取り付ける。更に現像枠12aの開口上縁12a4に発泡ウレタン等からなるシール35を取り付けると共に、現像ブレード10eをネジ止めして取り付け、軸33を取り付けて現像ローラ10dを軸支する。

【0027】そして、トナー現像枠体12の長手方向一側面には前記キャップ32を覆うようにリンク支持部材36を取り付け、他方側には感光体ドラム7や現像ローラ10d等に駆動力を伝達するためのギア列（図示せず）を組み付けた後に該ギア列を覆うようにギアカバー37を取り付ける。

【0028】尚、図9に示すように、前記蓋枠体12cの上部に形成した傾斜面には長手方向に平行なリブ12c1が複数本設けてあり、これによって把手部を構成している。また図10に示すように、現像枠体12aの下部には下方へ突出するR部が形成してあり、このR部に長手方向に平行なリブ12a5が複数本設けることにより、把手部を構成している。プロセスカートリッジBを持つ場合には前記把手部を手でつかむことにより、画像形成装置Aに対する着脱を容易に行うことが出来る（図6参照）。

【0029】ここで、前記トナー収納部10a内に設けた仕切り部材12a3と枠体壁面との関係について説明する。図1に示すように、仕切り部材12a3の後端と、現像枠体12aの後端内壁面（トナー収納部10a内のトナーが現像ローラ10dへ供給されるが、このトナー供給方向上流側の内壁面）との間には隙間S1を生ずるように構成し、また仕切り部材12a3の上端と蓋枠体12cとの間には微小間隔S2が生ずるように構成している。

【0030】前記仕切り部材12a3は前述した把手部（リブ12c1、12a5部分）を強く握ったときに現像枠体12aと蓋枠体12cの変形が最小限に止まるようにするものであるが、トナー収納部10a内に仕切り部材12a3を設けた場合、トナー充填時にトナー収納部内の空気抜きが良好に行われないとトナー充填密度が上げられなくなる。

【0031】上記問題について、本実施例のように仕切り部材12a3と現像枠体12aの後端内壁面に隙間S1が設

7

けてあると、図11に示すように、充填口12a2からトナーを充填したときに、トナー収納部内の空気が前記隙間S1を通して流れるようになり（図11における黒矢印はトナーの流れ、白矢印は空気の流れを示す）、該空気がトナー収納部10a内からスムーズに抜ける。このため、トナー収納部10aへ充填密度を高めた状態でトナー充填がスムーズに行えるものである。

【0032】尚、前記隙間S1としては空気抜きの効率を高めると共に、仕切り部材12a3が枠体変形の補強をする目的から5mm〜20mm程度が好ましい。

【0033】次に仕切り部材12a3の上端と蓋枠体12cとの間には微小間隔S2について説明する。例えば上記微小間隔S2を設けずに、仕切り部材12a3の上端と蓋枠体12cの内壁が当接すると、現像枠体12aと蓋枠体12cを超音波溶着する際に仕切り部材12a3の先端と蓋枠体12cの内壁の間でバリが発生することがある。このバリが発生するとプロセスカートリッジBの輸送時等にバリがトナー収納部10a内に落ち、トナーと混合されてトナー核を形成するおそれがある。このトナー核が現像時に現像ローラ10dに供給されると、現像ローラ10dと現像ブレード10eとの間に挟まれ、現像ローラ10dを傷つけたり画像上に白スジを発生させるおそれがある。

【0034】一方、前記間隔S2が大きすぎると、プロセスカートリッジBを着脱する際に、現像枠体12aと超音波溶着された蓋枠体12cに形成した把手部を強く握ったときに両枠体12a、12cが変形してトナー収納部10a内の内圧が増加し易くなる。このために、前記間隔S2は現像枠体12aに蓋枠体12cを溶着する際に干渉せず、且つ把手部を強く握ったときに現像枠体12aと蓋枠体12cの変形を最小限に止めることが出来るような寸法として、例えば0mm〜0.5mm程度に設定するのが好ましい。尚、本実施例では前記間隔S2を0.2mmに設定している。

【0035】前述のように、仕切り部材12a3と枠体内壁との間に隙間S1及び微小間隔S2を設けることにより、トナーを高密度で充填することが出来ると共に、バリをトナーに混在させることなく、枠体変形を最小限に抑えることが出来るものである。

【0036】〔他の実施例〕次に前述した実施例に係るプロセスカートリッジ及び画像形成装置の各部の他例について説明する。

【0037】前述したプロセスカートリッジBは単色画像を形成するためのものであったが、プロセスカートリッジは単色の画像を形成する場合のみならず、現像手段を複数設け、複数色の画像（例えば2色画像、3色画像或いはフルカラー等）を形成するカートリッジにも好適に適用することが出来る。

【0038】また現像方法としても、公知の2成分磁気ブラシ現像法、カスケード現像法、タッチダウン現像法、クラウド現像法等の種々の現像法を用いることが可

(5)

8

能である。

【0039】また電子写真感光体としては、前記感光体ドラムに限定されることなく、例えば次のものが含まれる。まず感光体としては光導電体が用いられ、光導電体としては例えばアモルファスシリコン、アモルファスセレン、酸化亜鉛、酸化チタン及び有機光導電体（OPC）等が含まれる。また前記感光体を搭載する形状としては、例えばドラム状、ベルト状等の回転体及びシート状等が含まれる。尚、一般的にはドラム状又はベルト状のものが用いられており、例えばドラムタイプの感光体においては、アルミ合金等のシリンダー上に光導電体を蒸着又は塗工等を行ったものである。

【0040】また帯電手段の構成も、前述した第1実施例では所謂接触帯電方法を用いたが、他の構成として従来から用いられているタングステンワイヤーの三方周囲にアルミ等の金属シールドを施し、前記タングステンワイヤーに高電圧を印加することによって生じた正又は負のイオンを感光体ドラムの表面に移動させ、該ドラムの表面を一様に帯電する構成を用いても良いことは当然である。

【0041】尚、前記帯電手段としては前記ローラ型以外にも、ブレード型（帯電ブレード）、パッド型、ブロック型、ロッド型、ワイヤ型等のものでも良い。

【0042】また感光体ドラムに残存するトナーのクリーニング方法としても、ブレード、ファーブラシ、磁気ブラシ等を用いてクリーニング手段を構成しても良い。

【0043】また前述したプロセスカートリッジとは、少なくとも電子写真感光体と現像手段を備えたものである。従って、その代表的な態様としては現像手段と電子写真感光体と、帯電手段及びクリーニング手段とを一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能にするもの。また現像手段と電子写真感光体と、帯電手段又はクリーニング手段とを一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能にするもの。更には現像手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能とするもの等がある。

【0044】更に前述した実施例では画像形成装置としてレーザービームプリンタを例示したが、本発明はこれに限定する必要はなく、例えば電子写真複写機、ファクシミリ装置、或いはワードプロセッサ等の他の画像形成装置に使用することも当然可能である。

【0045】

【発明の効果】本発明は前述したように、仕切り部材と枠体内壁との間に隙間を設けることにより、トナーを充填したときにトナー収納部内での空気抜けをスムーズに行うことが可能となる。これにより、高密度でトナーを充填することが可能となり、トナー収納部に多くのトナーを充填することが容易になし得る。従って、これを用いて画像形成する装置にあっては、小型にしてランニングコストを低く抑えることが可能となるものである。

(6)

9

【0046】また、前記仕切り部材と蓋枠体との間に微小間隔を設けるようにすれば、トナーにバリが混在するのを防止し得ると共に、枠体変形量を最小限に抑えることが可能となるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】プロセスカートリッジの構成模式説明図である。

【図2】プロセスカートリッジの外観説明図である。

【図3】画像形成装置の構成模式説明図である。

【図4】プロセスカートリッジの着脱をガイドする右側ガイド構成の説明図である。

【図5】プロセスカートリッジの着脱をガイドする左側ガイド構成の説明図である。

【図6】プロセスカートリッジを画像形成装置に装着する状態の斜視説明図である。

【図7】プロセスカートリッジを画像形成装置に装着する途中状態の内部説明図である。

【図8】プロセスカートリッジを画像形成装置に装着完了した状態の内部説明図である。

【図9】現像手段の分解斜視説明図である。

【図10】現像枠体に設けた把手部の説明図である。

【図11】トナー充填状態の説明図である。

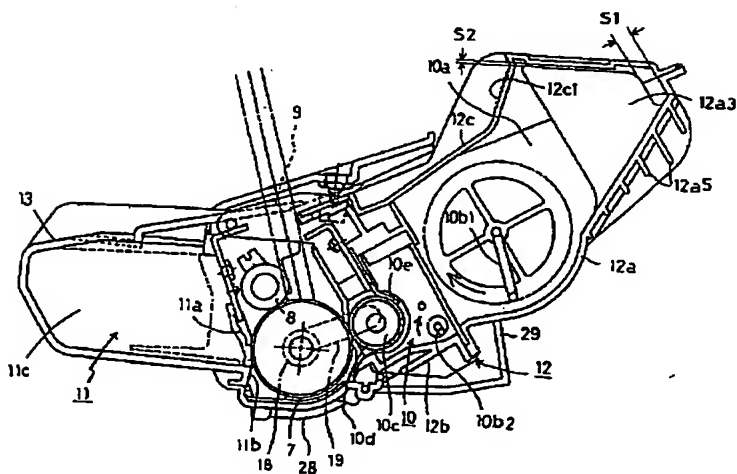
【符号の説明】

A…画像形成装置、B…プロセスカートリッジ、1…光

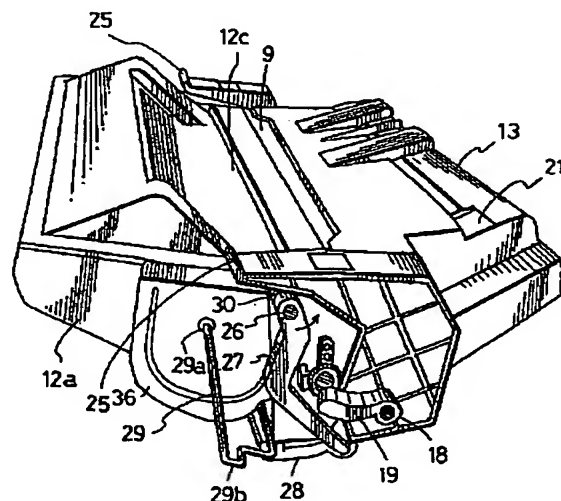
10

学系、2…記録媒体、3…搬送手段、3a…カセット、3b…ピックアップローラ、3c…圧接部材、3d…搬送ローラ、3e…レジストローラ、3f…搬送ベルト、3g、3h…排出ローラ、3j…ローラ、3i…手差しトレイ、4…転写ローラ、5…定着手段、5a…駆動ローラ、5b…ヒータ、5c…支持体、5d…定着回転体、6…排出部、7…感光体ドラム、8…帯電ローラ、9…露光開口部、10…現像手段、10a…トナー収納部、10b1、10b2…トナー送り部材、10c…磁石、10d…現像ローラ、10e…現像ブレード、11…クリーニング手段、11a…クリーニングブレード、11b…スクイシート、11c…廃トナー収納部、12…トナー現像枠体、12a…現像枠体、12a1…開口、12a2…充填口、12a3…仕切り部材、12a4…上縁、12a5…リブ、12b…現像下枠、12c…蓋枠体、12c1…リブ、12d…軸受、13…クリーニング枠体、14…装置本体、15…開閉部材、15a…軸、16…ガイドレール、16a…第1傾斜面、16b…第2傾斜面、16c…凹部、17…ガイド部材、18…ボス、19…リブ、20…突当部材、21…当接面、22…駆動ギア、23…ネジリコイルバネ、24…加圧部材、25…アーム部、26…軸、27…シャッタアーム、28…ドラムシャッタ部材、29…リンク部材、29a…回動中心、29b…突出部、30…ネジリコイルバネ、31…トナーシール部材、32…キャップ、33…軸受、34、35…シール、36…リンク支持部材、37…ギアカバー

【図1】

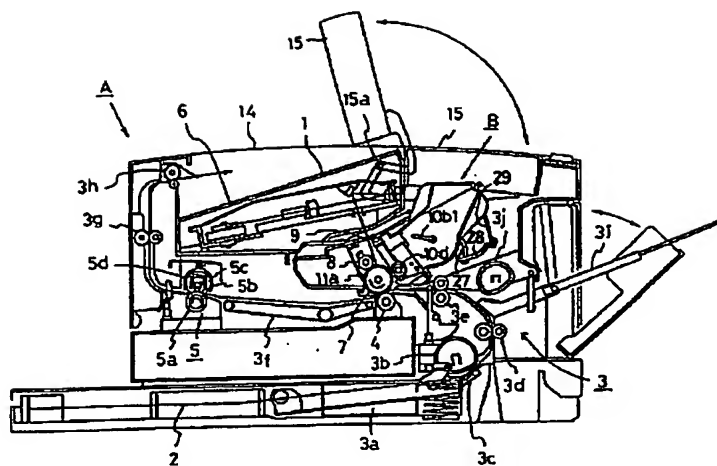


【図2】

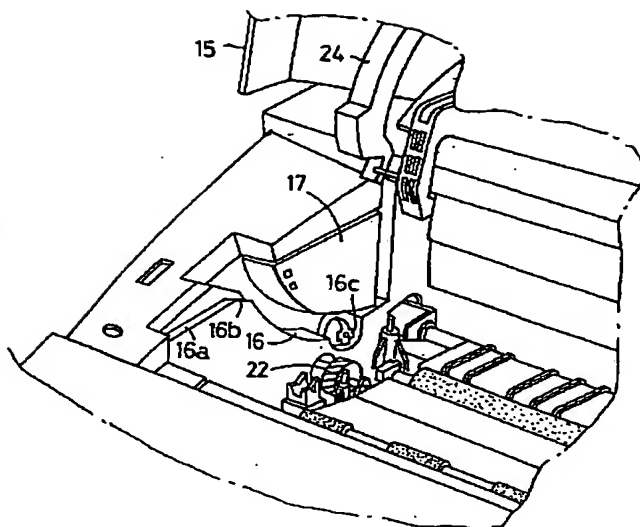


(7)

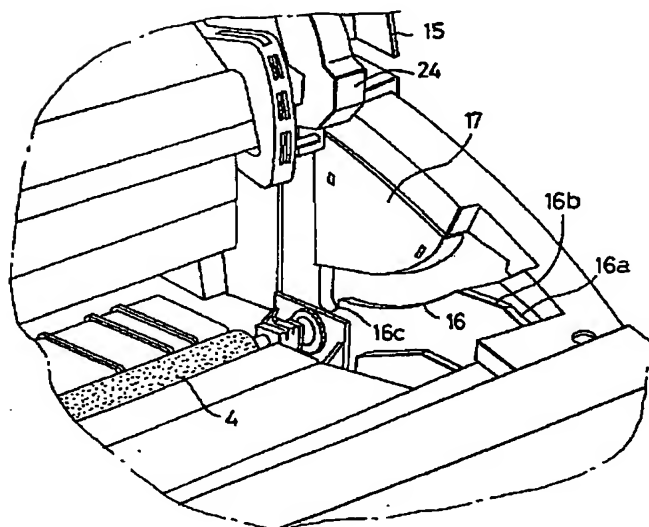
【図3】



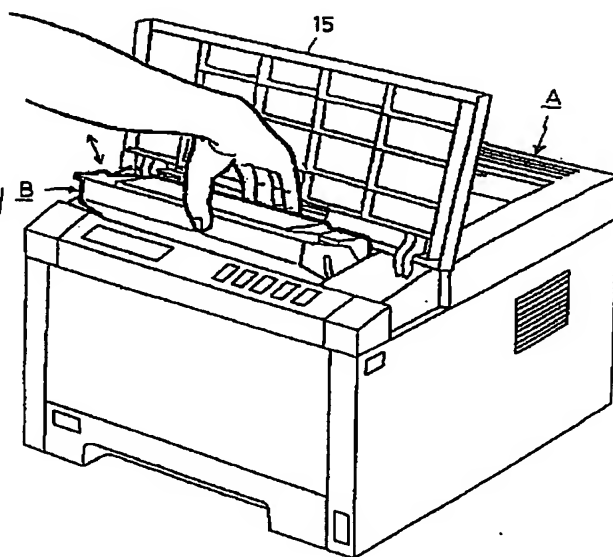
【図5】



【図4】

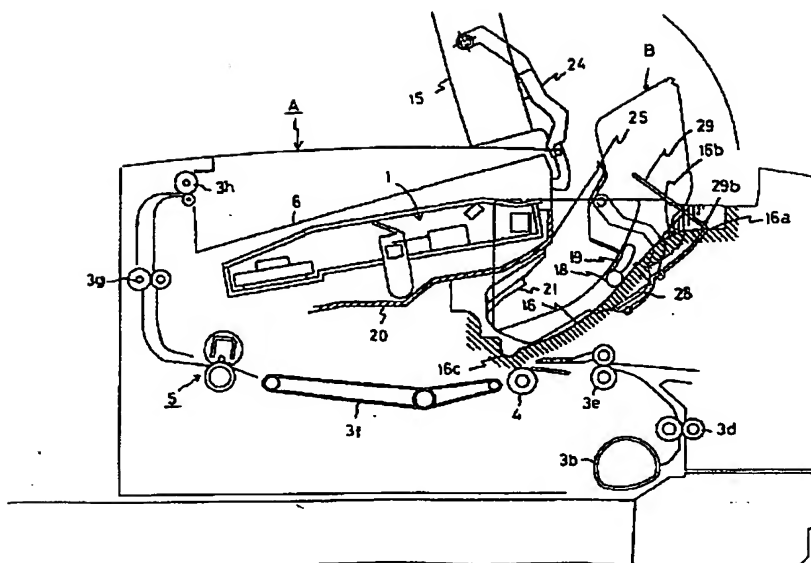


【図6】

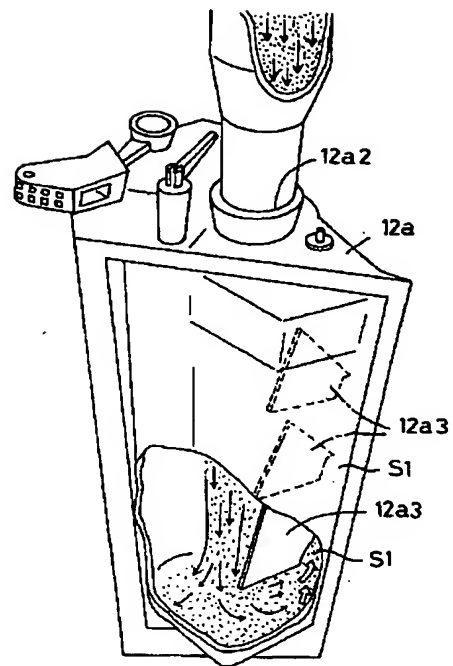


(8)

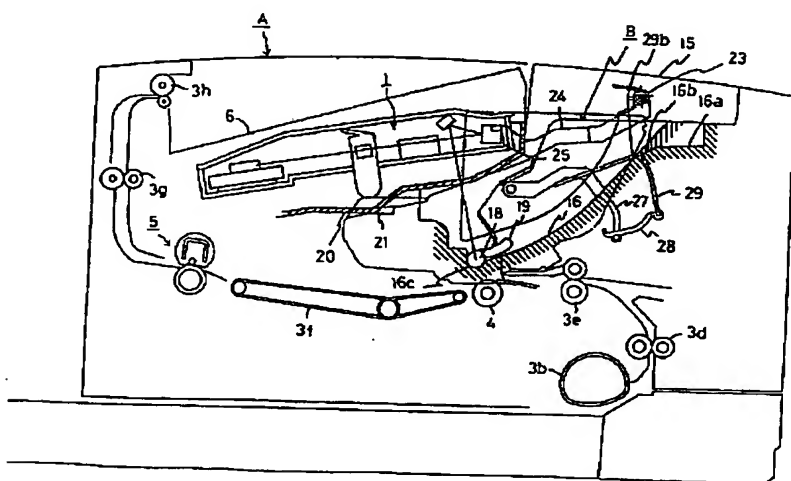
【図7】



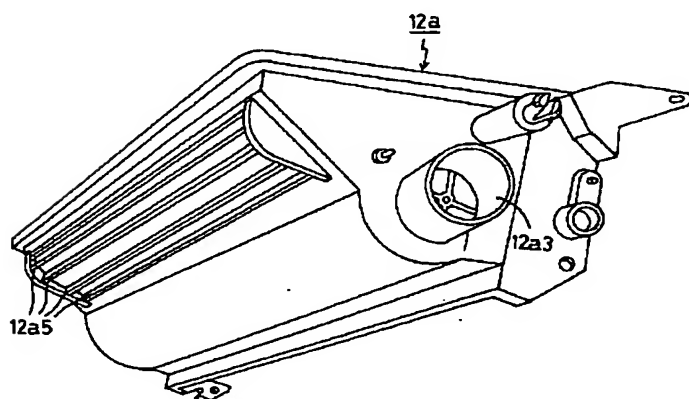
【図11】



【図8】

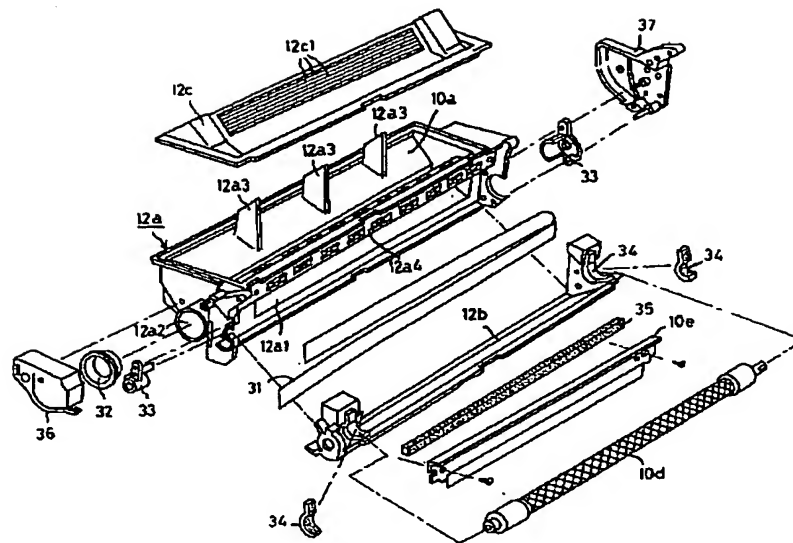


【図10】



(9)

【図9】



フロントページの続き

(72) 発明者 笹子 悦一
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
ン株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.